

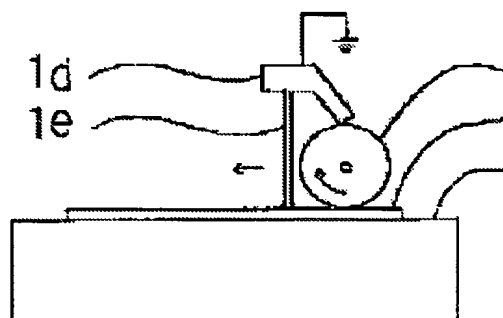
PRODUCTION OF LIQUID CRYSTAL ELECTROOPTICAL DEVICE

Patent number: JP5264997
Publication date: 1993-10-15
Inventor: TANAKA HIROSHI
Applicant: SEIKO INSTR INC
Classification:
- international: G02F1/1337
- european:
Application number: JP19920063920 19920319
Priority number(s):

Abstract of JP5264997

PURPOSE: To prevent the flaws, orientation lines and electrostatic breakdown generated at the time of a rubbing treatment and to obtain the liquid crystal electrooptical device having excellent display quality.

CONSTITUTION: This display device is constituted by forming a driving electrode film and an oriented film on a substrate 1b surface and subjecting the surface thereof to a rubbing treatment, then disposing two sheets of the substrates opposite to each other and filling and sealing a liquid crystal into the spacing part therebetween. The process for production of the liquid crystal electrooptical device consists in executing the rubbing treatment while bringing a grounded metallic plate 1d into contact with the surface of a rubbing roll 1a and by providing a juncture 1e consisting of a conductive material on the substrate 1b from the metallic plate 1d.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-264997

(43)公開日 平成5年(1993)10月15日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 2 F 1/1337

識別記号

庁内整理番号

9225-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-63920

(22)出願日 平成4年(1992)3月19日

(71)出願人 000002325

セイコー電子工業株式会社

東京都江東区亀戸6丁目31番1号

(72)発明者 田中 洋

東京都江東区亀戸6丁目31番1号 セイコ

ー電子工業株式会社内

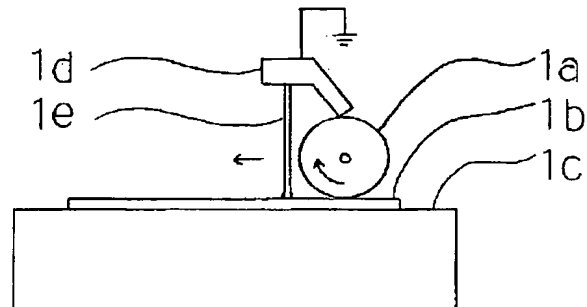
(74)代理人 弁理士 林 敬之助

(54)【発明の名称】 液晶電気光学装置の製造方法

(57)【要約】

【目的】 ラビング処理時に発生する傷、配向筋、静電破壊を防止し表示品質の優れた液晶電気光学装置を得る。

【構成】 駆動電極膜及び配向膜とを基板表面上に形成しラビング処理を施した後2枚の基板を対向配置し間隙部分に液晶を封入してなる表示装置においてラビングロール表面にアースされた金属板を接触しながらかつその金属板から基板に対し導電性材料からなる接続部を設けラビング処理を行うことを特徴とする液晶電気光学装置の製造方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板の表面に駆動電極パターンと前記駆動電極パターン上に配向膜を形成する工程と、前記基板をラビングロールによってラビング処理を施す工程と、前記ラビング処理を行った基板を2枚用意し、前記配向膜を内面にし、ギャップを設けて張り合わせる工程と、前記ギャップに液晶を封入する工程とを含む液晶電気光学装置の製造方法において、前記ラビング処理を施す工程が、前記ラビングロールの表面に、アースされた金属板を一定の長さで接触させ、かつ、前記電極パターンと前記金属板を導電性材料から成る接続部を介して電氣的に接続して処理する工程であることを特徴とする液晶電気光学装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、コンピュータ端末、画像表示装置、シャッターのようなシステムに使用される液晶電気光学装置の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ドットマトリクスタイプの表示装置として薄型、軽量、低消費電力の特徴を生かした液晶電気光学装置が注目されている。液晶電気光学装置は表面に駆動電極パターンと前記駆動電極パターン上に配向膜を形成し図2に示すようなラビング処理を施された2枚の基板を相対向して張り合わせ、基板間隙に液晶材料を封入して構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の製造方法では配向膜のラビング処理を行う際に基板の角や基板表面上に堆積した突起物によりラビング布がダメージを受け配向膜の一部に傷や配向筋が発生してしまったりラビング時に発生する静電気により配向膜の一部が静電破壊されてしまい液晶電気光学装置として傷や筋、配向不良部分が見えてしまい良好な表示画質が得られないという課題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、この発明は液晶電気光学装置の製造方法において図1に示すように配向膜のラビング処理時にラビングロール表面に一定の接触長でアースされた金属板を接触しながらかつその金属板から基板電極に対し導電性材料から成る接続部を設けラビング処理を行うことによりラビング処理を行う際に基板の角や基板表面上に堆積した突起物によりダメージを受けたラビング布をラビングロールが回転するたびに再生し、またラビングロール表面と基板表面を同電位に保つことによりラビング時に発生する静電気の影響を防ぐようにした。

【0005】

【作用】上記のようなラビング方法によって製造された液晶電気光学装置においては、ラビング処理時のラビ

グ布のダメージから発生する傷や配向筋が防止できる。また、静電気による配向膜の静電破壊を防止し、液晶電気光学装置として傷や筋、配向不良部分のない良好な画質を得ることができる。

【0006】

【実施例】以下に、この発明の実施例を図に基づいて説明する。図1は、本発明のラビング処理の方法である。1aはラビングロール、1bは基板、1cはテーブル、1dが本発明におけるダメージを受けたラビング布再生用の金属板、1eがラビングロール表面と基板表面を同電位に保つ為の導電性接続部である。

【0007】上記のようなラビング方法を用いて、表面に駆動電極パターンと前記駆動電極パターン上に配向膜を形成した基板を液晶分子が240度に配向するようにラビング処理を行い基板間隙6 μ m、表示画素数640 \times 400、1/200 dutyのSTN液晶電気光学装置を作製した。

（比較例1）ラビングロール表面と基板表面を同電位にするために、図3に示す駆動電極がすべて短絡された電極パターンを有する基板を、本発明のラビング方法を用いて上記液晶電気光学装置を作製した。同様の駆動電極パターンを有する基板を従来の方法を用いて作製した。その結果を図5、図6に示す。図5は本発明の方法を用いて作製した液晶電気光学装置、図6は従来の方法を用いて作製した液晶電気光学装置の電圧印加時の表示状態を示す。図6にはラビング処理時に発生した傷、配向筋、配向膜の静電破壊による配向不良が見られるが、図5は傷、配向筋、静電破壊による配向不良は見られず良好な表示画質が得られた。

【0008】（比較例2）駆動電極パターンが短絡されていない基板を、図4に示すように導電性マスクを基板上に設置して、本発明のラビング方法を用いて、上記液晶電気光学装置を作製した。また同様に基板上に導電性マスクを設置して、従来の方法を用いて液晶電気光学装置を作製した。結果は比較例1と同様に本発明の方法を用いた液晶電気光学装置は傷、配向筋、静電破壊による配向不良は見られず良好な表示画質を得ることができた。

【0009】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように液晶電気光学装置の製造方法において、配向膜のラビング処理時にラビングロール表面に一定の接触長でアースされた金属板を接触しながら、かつ、その金属板から基板電極に対し導電性材料から成る接続部を設けラビング処理を行うことによりラビング処理を行う際に基板の角や基板表面上に堆積した突起物によりダメージを受けたラビング布をラビングロールが回転するたびに再生することができる。またラビングロール表面と基板表面を同電位に保つことによりラビング時に発生する静電気の影響を防ぎ、ラビング処理時のラビング布のダメージから発生す

る傷や配向筋が防止でき、また静電気による配向膜の静電破壊を防止し液晶電気光学装置として傷や筋、配向不良部分のない表示品質の優れた液晶電気光学装置を得ることができ、その効果は大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のラビング方法を示した説明図である。

【図2】従来のラビング方法を示した説明図である。

【図3】本発明の実験に用いた基板の駆動電極パターンを示す説明図である。

【図4】本発明の実験に用いた基板上に導電性マスクを10
設置した場合の説明図である。

【図5】本発明のラビング方法を用いて作製した液晶電
気光学装置の電圧印加時の表示状態を示す説明図であ
る。

*【図6】従来のラビング方法を用いて作製した液晶電気
光学装置の電圧印加時の表示状態を示す説明図である。

【符号の説明】

1 a、2 a ラビングロール

1 b、2 b 表面に駆動電極パターンと前記駆動電極パ
ターン上に配向膜を有する基板

1 c、2 c テーブル

1 d 本発明における金属板

1 e 本発明における導電性接続部

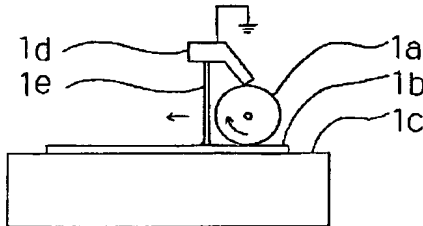
5 a、6 a 液晶電気光学装置の枠

5 b、6 b ネガモードにおけるAの表示パターン

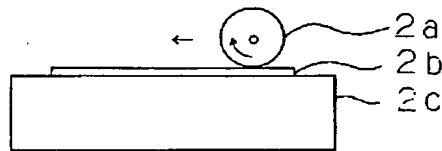
6 c ラビング処理時に発生した配向筋

6 d ラビング処理時に発生した配向膜の静電破壊によ
る配向不良

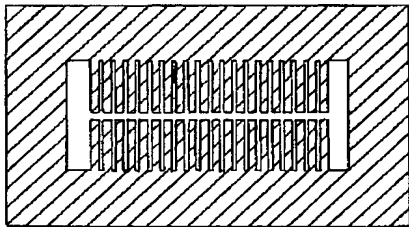
【図1】



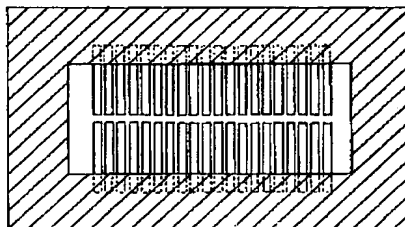
【図2】



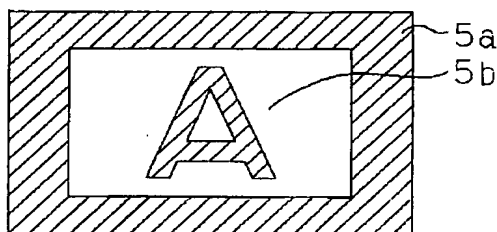
【図3】



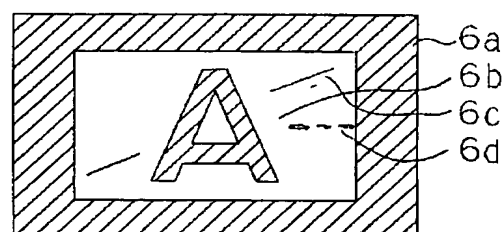
【図4】



【図5】



【図6】



中华人民共和国国家知识产权局

邮政编码:

中国专利代理(香港)有限公司
叶恺东



审查员

(无审查业务专用章
不具备法律效力)

申请号: 01138158.2

部门及通知书类型: 五--C

发文日期:

申请人: 株式会社日立制作所

发明名称: 液晶显示元件的制造方法及其制造装置和液晶显示装置

第一次审查意见通知书

0154615 叶

1. ☒ 依申请人提出的实审请求, 根据专利法第 35 条第 1 款的规定, 审查员对上述发明专利申请进行实质审查。

☐ 根据专利法第 35 条第 2 款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2. ☒ 申请人要求以在:

日本	专利局的申请日	2001 年 3 月 14 日	为优先权日,
日本	专利局的申请日	2001 年 9 月 27 日	为优先权日,
	专利局的申请日		为优先权日,
	专利局的申请日		为优先权日,
	专利局的申请日		为优先权日,

22 MAR 2004

☒ 申请人已经提交了经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本。

☐ 申请人尚未提交经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本, 根据专利法第 30 条的规定视为未提出优先权要求。

3. ☐ 申请人于____年__月__日和____年__月__日提交了修改文件。

经审查, 其中: ____年__月__日提交的____不能被接受; ____年__月__日提交的____不能被接受;

因为上述修改 ☐ 不符合专利法第 33 条的规定。 ☐ 不符合实施细则第 51 条的规定。

修改不能被接受的具体理由见通知书正文部分。

4. ☒ 审查是针对原始申请文件进行的。

☐ 审查是针对下述申请文件进行的:

说明书	申请日提交的原始申请文件的第____页;
	____年__月__日提交的第____页; ____年__月__日提交的第____页;
	____年__月__日提交的第____页; ____年__月__日提交的第____页;
权利要求	申请日提交的原始申请文件的第____页;
	____年__月__日提交的第____页; ____年__月__日提交的第____页;
	____年__月__日提交的第____页; ____年__月__日提交的第____页;
附图	申请日提交的原始申请文件的第____页;
	____年__月__日提交的第____页; ____年__月__日提交的第____页;
	____年__月__日提交的第____页; ____年__月__日提交的第____页;
说明书摘要	<input type="checkbox"/> 申请日提交的; <input type="checkbox"/> ____年__月__日提交的;
摘要附图	<input type="checkbox"/> 申请日提交的; <input type="checkbox"/> ____年__月__日提交的。

5. ☐ 本通知书是在未进行检索的情况下作出的。

☒ 本通知书是在进行了检索的情况下作出的。

☒ 本通知书引用下述对比文献(其编号在今后的审查过程中继续沿用):

编号	文件号或名称	公开日期 (或抵触申请的申请日)
1	JP5-264997 A	1993年10月15日
2		年 月 日
3		年 月 日
4		年 月 日

6. 审查的结论性意见:

☒ 关于说明书:

☐ 申请的内容属于专利法第 5 条规定的不予授予专利权的范围。

☐ 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。

☒ 说明书的撰写不符合实施细则第 19, 24 条的规定。

☒ 关于权利要求书:

☐ 权利要求____不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。

☒ 权利要求6, 16不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

☐ 权利要求____不具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。

☐ 权利要求____属于专利法第 25 条规定的不予授予专利权的范围。

☒ 权利要求1, 2, 7, 12不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

☐ 权利要求____不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。

☐ 权利要求____不符合实施细则第 2 条第 1 款关于发明的定义。

☐ 权利要求____不符合实施细则第 13 条第 1 款的规定。

☒ 权利要求14不符合实施细则第 20 条至第 23 条的规定。

☐

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

7. 基于上述结论性意见, 审查员认为:

☐ 申请人应按照通知书正文部分提出的要求, 对申请文件进行修改。

☒ 申请人应在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由, 并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改, 否则将不能授予专利权。

☐ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容, 如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分, 其申请将被驳回。

☐

8. 申请人应注意下述事项:

(1) 根据专利法第 37 条的规定, 申请人应在收到本通知书之日起的肆个月内陈述意见, 如果申请人无正当理由逾期不答复, 其申请将被视为撤回。

(2) 申请人对其申请的修改应符合专利法第 33 条的规定, 修改文本应一式两份, 其格式应符合审查指南的有关规定。

(3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交给国家知识产权局专利局受理处, 凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。

(4) 未经预约, 申请人和/或代理人不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。

9. 本通知书正文部分共有2页, 并附有下列附件:

☒ 引用的对比文件的复印件共1份3页。

☐

第一次审查意见通知书正文

本发明涉及一种液晶显示元件的制造方法及其制造装置和液晶显示装置，审查员经过审查发出下述审查意见：

1. 权利要求 6，16 不符合专利法第 22 条第 3 款有关创造性的规定。

(1) 权利要求 6 要求保护一种液晶显示元件的制造方法，对比文件 1 (JP5-264997) 也公开了一种液晶装置的制造方法，并披露了 (说明书第 2 栏第 40-50 页，附图 1) 下述技术特征：研磨辊 1a 研磨配向膜 1b；研磨辊表面与基板表面保持同电位。由此可见对比文件 1 已经公开了权利要求 6 的所有技术特征，且属于同一技术领域，由于对比文件 1 公开的液晶显示装置的制造方法与权利要求 6 公开的方法一样，那么也必然能达到本发明的目的，因此权利要求 6 不符合专利法第 22 条第 3 款有关创造性的规定。

(2) 由于权利要求 6 不具备创造性，因此应用该方法制造的液晶显示装置也不具备创造性，所以权利要求 16 不符合专利法第 22 条第 3 款有关创造性的规定。

2. 权利要求 1，2，7，12 得不到说明书的支持，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

(1) 权利要求 1 得不到说明书的支持，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。该权利要求中使用的功能性特征“具备使控制表面电位的研磨辊”概括了一个较宽的保护范围，所属技术领域的技术人员难于预见该功能性特征所概括的除本申请实施例之外的所有方式均能达到本发明的目的，因此该权利要求得不到说明书的支持。申请人可以将权利要求 5 中的技术特征补入权利要求 1 中。

(2) 权利要求 2 得不到说明书的支持，不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。该权利要求中使用的上位概念“电位控制部件”概括了一个较宽的保护范围，依据本申请文件所记载的内容，说明书实施例中记载的与研磨辊表面接触的电位控制部件均是根据测量研磨辊电位和衬底电位所得值来反馈控制研磨辊表面的电位的，所属技术领域的技术人员难于预见该上位概念所概括的除本申请实施例之外的所有方式均能达到本发明的目的，因此该权利要求得不到说明书的支持。

(3) 权利要求 7 得不到说明书的支持，不符合专利法第 26 条第 4 款的规

定。该权利要求中使用的上位概念“电位控制部件”概括了一个较宽的保护范围，依据本申请文件所记载的内容，说明书实施例中记载的与研磨辊表面接触的电位控制部件均是根据测量研磨辊电位和衬底电位所得值来反馈控制研磨辊表面的电位的，所属技术领域的技术人员难于预见该上位概念所概括的除本申请实施例之外的所有方式均能达到本发明的目的，因此该权利要求得不到说明书的支持。申请人可以将权利要求 9 中的内容补入权利要求 7 中。同理权利要求 12 也不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

3. 权利要求 14 不符合专利法实施细则第 20 条第 1 款的规定。

权利要求 14 中的附加技术特征“与上述研磨辊表面接触来控制该研磨辊电位的电位控制部件”已经包含在权利要求 12 中，属于重复限定，因此造成权利要求 14 不简明，不符合专利法实施细则第 20 条第 1 款的规定。

4. 附图 1 中 s104 与 s105 表示同一步骤，不符合专利法实施细则第 19 条第 3 款的规定。申请人可以将 s105 改成“洗净”。

5. 说明书书摘要附图中 s104 与 s105 表示同一步骤，造成摘要附图不清楚，不符合专利法实施细则第 24 条第 2 款的规定。

基于上述理由，本申请按照目前的文本是不能被授权的，申请人应按照上述审查意见在指定的期限内作出答复，必要时提交新的权利要求书和说明书。申请人修改时应符合专利法第 33 条的规定，不得超出原说明书和权利要求书的记载范围。

申请人在提交修改文本时应当提交：第一，修改涉及的那一部分原文的复印件，采用红色钢笔或红色圆珠笔在该复印件上标注出所作的增加、删除或替换；第二，重新打印的替换页，用于替换相应的原文。申请人应当确保上述两部分在内容上的一致性。

CPEL0154615

Patent Office of the People's Republic of China

Address : Receiving Section of the Chinese Patent Office, No. 6 Tucheng Road West, Haidian District, Beijing. Postal code: 100088



Applicant	HITACHI, LTD.			Seal of Examiner	Date of Issue
Agent	China Patent Agent (H.K.) Ltd.				November 7, 2003
Patent Application No.	01138158.2	Application Date	December 20, 2001	Exam Dept.	
Title of Invention	LIQUID-CRYSTAL DISPLAY AND MANUFACTURING METHOD AND APPARATUS FOR LIQUID-CRYSTAL DISPLAY ELEMENT				

First Office Action

1. ☒ Pursuant to the provision of Article 35 (1) of the Chinese Patent Law, the examiner made an examination as to substance of the captioned patent application for invention upon the request for substantive examination filed by the applicant.
- ☐ Pursuant to the provision of Article 35 (2) of the Chinese Patent Law, the Chinese Patent Office has decided to conduct on its own initiative an examination as to substance of the captioned patent application for invention.
2. ☒ The applicant requests taking the filing date, March 14, 2001, at the JP Patent Office, the filing date, September 27, 2001, at the JP Patent Office, the filing date, _____, at the _____ Patent Office as the priority date of the present application.
 - ☒ A copy of the first filed patent application certified by the receiving organ of the initial country of filing has been submitted by the applicant.
 - ☐ A copy of the first filed patent application certified by the receiving organ of the initial country of filing has not been submitted by the applicant. Pursuant to the provision of Article 30 of the Chinese Patent Law, no priority right shall be deemed to have been claimed.
3. ☐ The applicant filed amended application document(s) on _____ and _____.
 - ☐ Examination has confirmed that _____ filed on _____ cannot be accepted, _____ filed on _____ cannot be accepted, as the above amendment(s) ☐ is/are not in conformity with the provision of Article 33 of the Chinese Patent Law.
 - ☐ is/are not in conformity with the provision of Rule 51 of the Implementing Regulations of the Chinese Patent Law.
 - ☐ For the specific reason that the amendment(s) cannot be accepted, see the text of the Office Action.

4. ☒ The examination is conducted in the light of the original application document(s)
☐ The examination is conducted in the light of the following application document(s):
in the original application documents submitted on the filing date:
Claim(s) _____, page(s) _____ of the description, Figure(s)
of the drawing(s); Claim(s) _____, page(s) _____ of the description,
Figure(s) _____ submitted on _____; Claim(s) _____, page (s)
of the description, Figure(s) _____ submitted on _____
☐ Abstract of the description submitted on _____.
5. ☐ The present Office Action has been prepared without a search having been conducted.
☒ The present Office Action has been prepared with a search having been conducted.
☒ The following reference document(s) is/are cited in this Office Action (its/their serial number(s) will, continue to be used throughout the examination procedure):

No.	Number or Title of Document	Date of Publication (or filing date of interfering application)
1	JP5-264997 A	(Date) October 15, 1993
2		(Date)
3		(Date)
4		
5		
6		

6. The concluding comments of the examiner are:

- ☒ On the description:
☐ The content of the application comes within the scope where no patent right is granted as provided in Article 5 of the Patent Law.
☐ The description is not in conformity with the provision of Article 26(3) of the Patent Law.
☒ The drafting of the description is not in conformity with the provision of Rule 19, 24 of the Implementing Regulations.
- ☒ On the claims:
☐ Claim comes within the scope where no patent right is granted as provided in Article 25 of the Patent Law.
☐ Claim is not in conformity with the definition of invention in Rule 2(1) of the Implementing Regulations.
☐ Claim _____ does not possess novelty as provided in Article 22(2) of the Patent Law.
☒ Claim 6, 16 does not possess inventiveness as provided in Article 22(3) of the Patent Law.
☐ Claim _____ does not possess practical applicability as provided in Article 22(4) of the Patent Law.
☒ Claim 1, 2, 7, 12 is not in conformity with the provision of Article 26(4) of the Patent

Law.

- ☐ Claim _____ is not in conformity with the provision of Article 31(1) of the Patent Law.
- ☒ Claim 14 is not in conformity with the provisions of Rules 20-23 of the Implementing Regulations.
- ☐ Claim _____ is not in conformity with the provision of Article 9 of the Patent Law.
- ☐ Claim _____ is not in conformity of the provision of Rule 12(1) of the Implementing Regulations.

For specific analyses of the above concluding comments, see the text of this Office Action.

7. In view of the above concluding comments, the examiner holds that:

- ☐ The applicant should amend the application document in accordance with the requirements raised in the text of this Office Action. The amended document(s) should be submitted in duplicate and should conform to the provisions of Article 33 of the Patent Law and Rule 51 of the Implementing Regulations of the Chinese Patent Law.
- ☒ The applicant should expound in his Observations the reasons why the captioned patent application is patentable and amend the places not conforming to regulations as pointed out in the text of the Office Action, otherwise it would be impossible for the patent right to be granted.
- ☐ The captioned patent application contains no substantive content for which the patent right may be granted, thus if the applicant has not advanced his reasons or has not done so adequately, the application will be rejected.

8. The applicant should pay attention to the following matters:

- (1) In accordance with the provision of Article 37 of the Patent Law, the applicant should submit his/its Observations within **four** months from the date of receipt of this Office Action; if, without any justified reason, the time limit for making response is not met, the application will be deemed to have been withdrawn.
- (2) The amendments made by the applicant to his application should conform to the provision of Article 33 of the Patent Law, the amended text should be in duplicate and the format should conform to the relevant provisions of the Guidelines for Examination.
- (3) The applicant's Observations or amended text should be mailed or presented to the Receiving Section of the Chinese Patent Office. Document no mailed or presented to the Acceptance Section have no legal force.
- (4) Without making an appointment, the applicant and/or agent may not come to the Chinese Patent Office to hold an interview with the examiner.

9. This Office Action consists of the text portion totalling 2 page(s) and of the following annex(es):

- ☒ 1 duplicate copies of the reference document(s) cited totalling 3 page(s).
- ☐
- ☐